




<b>Název stavby [Project title]:</b> <b>Zateplení přístavby ZŠ nár. umělce P. Bezruče</b>		<b>Zakázka [N.O.]:</b> <b>Z20_025</b>	<b>Stavebník [Investor]:</b>  <b>statutární město Frýdek-Místek</b> Radniční 1148 738 01 Frýdek-Místek IČ: 00296643	
<b>Místo stavby [Site]:</b> tř. T.G.M. 454, Frýdek-Místek 738 01 p.č. 1004/4, 1004/5, 1004/6, 1004/7 k.ú. Frýdek [634956]				
<b>Hlavní projektant [General designer]:</b>  <b>instinkt projekt, s.r.o.</b> Videňská 228/7 639 00 Brno IČ: 06071490		<b>Projektant části PD [Designer of the part]:</b>  <b>instinkt projekt, s.r.o.</b> Videňská 228/7 639 00 Brno IČ: 06071490		
<b>Architekt:</b> [Architekt]: -		<b>Vypracoval:</b> [Designed by]: <b>Ing. Josef Beneš</b>		
<b>HIP:</b> [Project manager]: <b>Ing. Josef Beneš</b>		<b>Kontroloval:</b> [Checked by]: <b>Ing. Radek Skalník</b>		
<b>Zodpovědný projektant:</b> [Accountable designer]: <b>Ing. Radek Skalník</b>		<b>Část dokumentace:</b> [Part of doc.]: <b>VZDUCHOTECHNIKA</b>		
<b>Obsah výkresu [Drawing content]:</b> <b>Výpočty koncentrace CO2</b>		<b>Formát [Format]:</b>	<b>Měřítko [Scale]:</b>	<b>Paré [Pare]:</b>
<b>Stavební objekt [Building object]:</b> <b>S002</b>		<b>Datum [Date]:</b> <b>04.2021</b>	<b>Stupeň [Phase]:</b> <b>DPS</b>	<b>Členění dok.:</b> <b>D.1.4.05</b>
				<b>Rev. [Revision]:</b> <b>00</b>
				<b>Č.V. [Drawing No.]:</b> <b>003</b>

## Stanovení průtoku venkovního vzduchu a bilance CO<sub>2</sub> v učebně

Akce:	Základní škola Petra Bezruče	Vypracoval:	Ing. Josef Beneš
Adresa:	tř. T.G.M. 454, Frýdek-Místek 738 01	Datum:	20.04.2021
Učebny č.:	117, 209, 309		

### Zadání učebny

Typ školy	Základní škola 1. stupeň	
Objem místnosti	164	m <sup>3</sup>
Počet dětí ve třídě	30	osob
Vyučující	2	osob

### Produkce CO<sub>2</sub>

Produkce CO <sub>2</sub> od dětí	0,010	m <sup>3</sup> /h.os
Produkce CO <sub>2</sub> od učitele	0,017	m <sup>3</sup> /h.os
Maximální koncentrace CO <sub>2</sub> v učebně	1200	ppm
Koncentrace CO <sub>2</sub> ve venkovním ovzduší	550	ppm
Počáteční koncentrace CO <sub>2</sub> ve třídě	550	ppm
Procento dětí o přestávkách ve třídě	100	%
Produkce CO <sub>2</sub> o vyučování	0,33	m <sup>3</sup> /h
Produkce CO <sub>2</sub> o přestávkách	0,30	m <sup>3</sup> /h

### Větrání

Množství vzduchu na žáka	12	m <sup>3</sup> /h.os
Množství vzduchu na vyučujícího	50	m <sup>3</sup> /h.os
Návrhový průtok větracího vzduchu	460	m <sup>3</sup> /h
Intenzita větrání (orientačně)	2,80	h <sup>-1</sup>

### Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	20	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-15	°C
Účinnost ZZT	80	%
Tepelná ztráta větráním	1275	W

### Větrání během vyučovací hodiny

1. vyučovací hodina 45 min (průtoky vzduchu platí i pro 2, 3, 4 a 5 hodinu)	od	do	Průtok m <sup>3</sup> /h
	8:00	8:05	580
	8:05	8:10	580
	8:10	8:15	580
	8:15	8:20	580
	8:20	8:25	580
	8:25	8:30	580
	8:30	8:35	580
	8:35	8:40	580
	8:40	8:45	580

### Větrání během malé přestávky

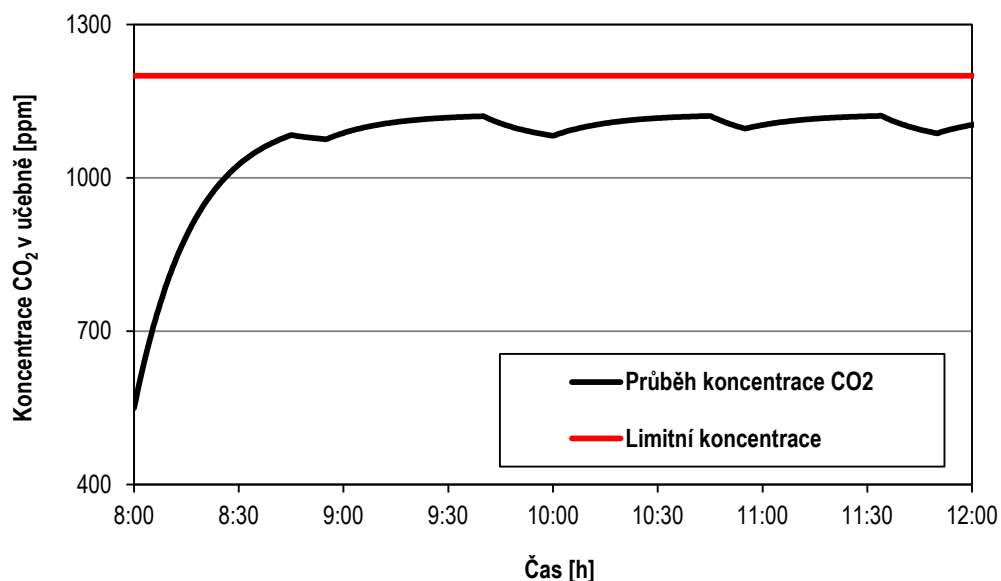
10 min	8:45	8:50	580
	8:50	8:55	580

### Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	580
	9:45	9:50	580
	9:50	9:55	580
	9:55	10:00	580

### ZÁVĚR

Návrhový průtok	460	m <sup>3</sup> /h
Průtok pro dodržení CO <sub>2</sub>	580	m <sup>3</sup> /h
Max. koncentrace CO <sub>2</sub>	1121	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	



# Stanovení průtoku venkovního vzduchu a bilance CO<sub>2</sub> v učebně

Akce:	Základní škola Petra Bezruče	Vypracoval:	Ing. Josef Beneš
Adresa:	tř. T.G.M. 454, Frýdek-Místek 738 01	Datum:	20.04.2021
Učebny č.:	114, 115, 116, 214, 215, 216, 217, 314, 315, 316, 317		

## Zadání učebny

Typ školy	Základní škola 1. stupeň	
Objem místnosti	230	m <sup>3</sup>
Počet dětí ve třídě	30	osob
Vyučující	2	osob

## Produkce CO<sub>2</sub>

Produkce CO <sub>2</sub> od dětí	0,010	m <sup>3</sup> /h.os
Produkce CO <sub>2</sub> od učitele	0,017	m <sup>3</sup> /h.os
Maximální koncentrace CO <sub>2</sub> v učebně	1200	ppm
Koncentrace CO <sub>2</sub> ve venkovním ovzduší	550	ppm
Počáteční koncentrace CO <sub>2</sub> ve třídě	550	ppm
Procento dětí o přestávkách ve třídě	100	%
Produkce CO <sub>2</sub> o vyučování	0,33	m <sup>3</sup> /h
Produkce CO <sub>2</sub> o přestávkách	0,30	m <sup>3</sup> /h

## Větrání

Množství vzduchu na žáka	12	m <sup>3</sup> /h.os
Množství vzduchu na vyučujícího	50	m <sup>3</sup> /h.os
Návrhový průtok větracího vzduchu	460	m <sup>3</sup> /h
Intenzita větrání (orientačně)	2,00	h <sup>-1</sup>

## Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	20	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-15	°C
Účinnost ZZT	80	%
Tepelná ztráta větráním	1275	W

## Větrání během vyučovací hodiny

	od	do	Průtok m <sup>3</sup> /h
1. vyučovací hodina 45 min (průtoky vzduchu platí i pro 2., 3. a 5. hodinu)	8:00	8:05	580
	8:05	8:10	580
	8:10	8:15	580
	8:15	8:20	580
	8:20	8:25	580
	8:25	8:30	580
	8:30	8:35	580
	8:35	8:40	580
	8:40	8:45	580

## Větrání během malé přestávky

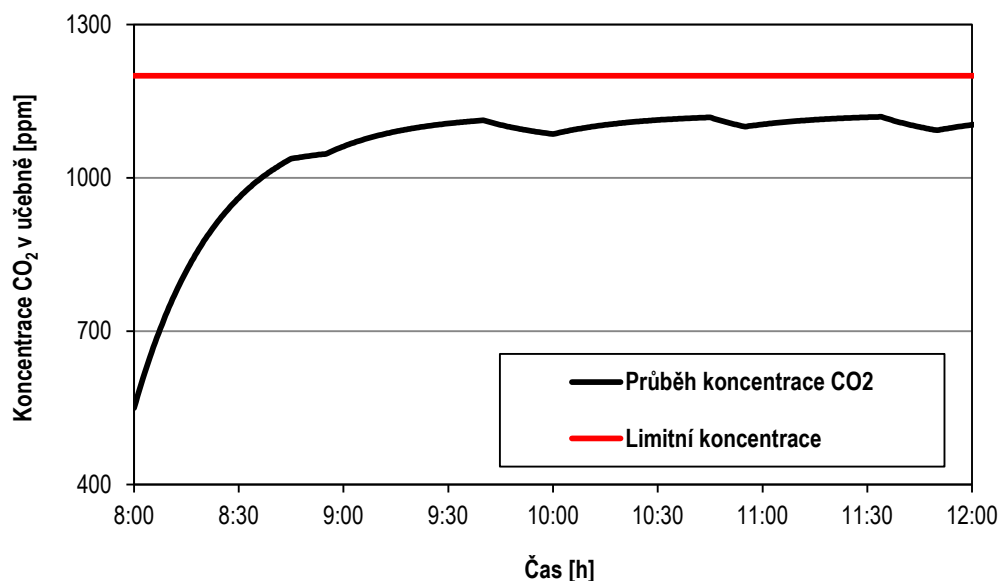
10 min	8:45	8:50	580
	8:50	8:55	580

## Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	580
	9:45	9:50	580
	9:50	9:55	580
	9:55	10:00	580

## ZÁVĚR

Návrhový průtok	460	m <sup>3</sup> /h
Průtok pro dodržení CO <sub>2</sub>	580	m <sup>3</sup> /h
Max. koncentrace CO <sub>2</sub>	1119	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	



## Stanovení průtoku venkovního vzduchu a bilance CO<sub>2</sub> v učebně

Akce:	Základní škola Petra Bezruče	Vypracoval:	Ing. Josef Beneš
Adresa:	tř. T.G.M. 454, Frýdek-Místek 738 01	Datum:	20.04.2021
Učebny č.:	210, 213, 310, 313		

### Zadání učebny

Typ školy	Základní škola 1. stupeň	
Objem místnosti	305	m <sup>3</sup>
Počet dětí ve třídě	30	osob
Vyučující	2	osob

### Produkce CO<sub>2</sub>

Produkce CO <sub>2</sub> od dětí	0,010	m <sup>3</sup> /h.os
Produkce CO <sub>2</sub> od učitele	0,017	m <sup>3</sup> /h.os
Maximální koncentrace CO <sub>2</sub> v učebně	1200	ppm
Koncentrace CO <sub>2</sub> ve venkovním ovzduší	550	ppm
Počáteční koncentrace CO <sub>2</sub> ve třídě	550	ppm
Procento dětí o přestávkách ve třídě	100	%
Produkce CO <sub>2</sub> o vyučování	0,33	m <sup>3</sup> /h
Produkce CO <sub>2</sub> o přestávkách	0,30	m <sup>3</sup> /h

### Větrání

Množství vzduchu na žáka	12	m <sup>3</sup> /h.os
Množství vzduchu na vyučujícího	50	m <sup>3</sup> /h.os
Návrhový průtok větracího vzduchu	460	m <sup>3</sup> /h
Intenzita větrání (orientačně)	1,51	h <sup>-1</sup>

### Tepelná ztráta větráním

Teplota vzduchu v místnosti	20	°C
Venkovní výpočtová teplota ČSN 12831	-15	°C
Účinnost ZZT	80	%
Tepelná ztráta větráním	1275	W

### Větrání během vyučovací hodiny

	od	do	Průtok m <sup>3</sup> /h
1. vyučovací hodina 45 min (průtoky vzduchu platí i pro 2., 3. a 5. hodinu)	8:00	8:05	580
	8:05	8:10	580
	8:10	8:15	580
	8:15	8:20	580
	8:20	8:25	580
	8:25	8:30	580
	8:30	8:35	580
	8:35	8:40	580
	8:40	8:45	580

### Větrání během malé přestávky

10 min	8:45	8:50	580
	8:50	8:55	580

### Větrání během velké přestávky

20 min	9:40	9:45	580
	9:45	9:50	580
	9:50	9:55	580
	9:55	10:00	580

### ZÁVĚR

Návrhový průtok	460	m <sup>3</sup> /h
Průtok pro dodržení CO <sub>2</sub>	580	m <sup>3</sup> /h
Max. koncentrace CO <sub>2</sub>	1117	ppm
Navržené větrání	VYHOVUJE	

